MAICO Diagnostic GmbH

Manuel d'utilisation
MA 25 / MA 25e

MAICO Diagnostic GmbH, Salzufer 13/14, D-10587 BERLIN, Tel. +49 30-70714650, Fax +49 30-70714699

Manuel d'utilisation MA 25 / MA 25e

Table des matières Page

1 Introduction 2

2 Description 3

2.1 Note de sécurité importante 3

2.2 Déballage et vérification du MA 25 5

2.3 Accessoires standards 5

2.4 Connexion des accessoires 6

3 Fonction des boutons et de l'affichage 7

3.1 Boutons de fonction 7

3.2 Fonctions du MA 25e 8

3.3 Affichage 9

4 Effectuer un test d'audiométrie tonale 10

4.1 Réalisation de tests automatiques (MA 25e) 11

5 Menu réglage 12

6 Garantie et clause d'exclusion 16

7 Entretien et maintenance de l'appareil 17

8 Règles de sécurité 18

8.1 Sécurité électrique 18

8.2 La sécurité des patients 18

8.3 Sécurité lors des mesures 18

8.4 Opération 18

8.5 Manipulation de l'instrument 18

9 Caractéristiques techniques 19

1 Introduction

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un produit de qualité de la gamme MAICO. Le MA 25 est conçu et fabriqué pour répondre à des besoins de qualité et de sécurité, il a été certifié CE en accord avec la Directive Européenne de la médicine.

Une attention particulière a été portée à la phase de conception du MA 25 pour assurer une réelle convivialité d'utilisation, à savoir un système simple, facile à apprendre et à comprendre. Toutes les fonctions étant contrôlées par logiciel, la mise à jour de ce dernier ou l'ajout de fonctions après votre acquisition sera facile et à moindre coût. En achetant le MA 25, vous avez pris une décision d'investissement à long terme.

Ce manuel d'utilisation a pour but d'effectuer l'apprentissage et la compréhension des différentes fonctions du MA 25 aussi rapidement et facilement que possible.

Si vous rencontrez des difficultés ou si vous avez des idées sur des améliorations provenant de votre propre expérience, n'hésitez pas à nous contacter. Appelez nous !

Votre équipe MAICO

2 Description

L'audiomètre MA 25 est un audiomètre de dépistage pour des tests rapides en audiométrie tonale. Pratique et de manipulation facile, c'est un audiomètre qui permet un dépistage rapide et simple des défauts de l'audition.

Le MA 25 peut fonctionner avec trois piles AA/LR6 ou être branché sur le secteur via une alimentation électrique qui est disponible en option. Les tests peuvent être réalisés par casque avec des sons purs, pulsés ou vobulés. L'audiomètre MA 25 pour test rapide offre onze fréquences de test pour conduction aérienne. La gamme de fréquences s'étend de 125 Hz à 8 kHz et les intensités de -10 dB_{HL} à 100 dB_{HL}. Le niveau et la fréquence sont réglés par des boutons rotatifs maniables. Le réglage du niveau se fait par le bouton rotatif gauche par pas de 5 dB. Les fréquences de test sont réglées par le bouton rotatif droit. La valeur réglée est affichée sur l'écran.

Cet appareil a surtout été conçu pour être utilisé en cabinet du pédiatre ou du généraliste, dans les services de santé public ainsi que dans le cadre de la médicine du travail.

Fonctions élargies

L'audiomètre MA 25e étend les fonctionnalités du MA 25 des deux fonctions suivantes:

Au-delà des procédures de test manuelles traditionnelles, le MA 25e contient le test de seuil automatique selon Hughson Westlake en accord avec ISO 8253. Si le test est terminé, les résultats sont stockés dans la mémoire interne du MA 25 et peuvent y être consultés jusqu'au prochain test.

La fonction Talk Forward (communication à distance) facilite le travail avec le MA 25e, en particulier dans une cabine insonorisée.

2.1 Note de sécurité importante

L'utilisation du MA 25 doit toujours se faire dans une pièce calme avec le minimum d'inférences magnétiques, pour assurer que l'examen ne soit pas perturbé par des nuisances sonores extérieures.

Les instruments électro-médicaux qui émettent des champs électromagnétiques forts (type micro-onde, élément de radiothérapie) peuvent affecter le fonctionnement du MA 25. Par conséquent, l'utilisation de ce type d'instrument doit être évitée en quelque condition que ce soit.

La salle d'examen doit être à une température normale entre 15°C et 35°C. Pour garantir la précision des résultats, l'instrument est mis sous tension environ 10 minutes avant la première mesure. Si l'instrument est soumis à de faibles températures pendant le transport, attendre qu'il revienne à une température ambiante avant de vous en servir.

L'audiomètre MAICO MA 25 est classé selon la norme IEC 601-1 (Protection contre les chocs électriques).

Attention

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT ET ENTIEREMENT LE MANUEL AVANT L'UTILISATION DE CET INSTRUMENT.

Veuillez uniquement utiliser l'instrument comme indiqué dans le manuel.

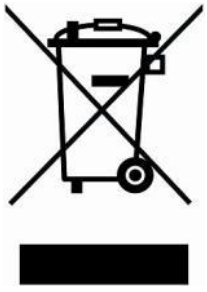
Veuillez vous familiariser avec l'instrument et sa manipulation avant utilisation. Si vous suspectez des défauts ou des dommages, veuillez en aucun cas utiliser l'instrument.

Etalonnage de l'instrument: L'audiomètre et le casque audio sont indissociables l'un de l'autre et partagent le même numéro de série (p.e. 7663252). Ce qui implique que l'instrument ne doit pas être utilisé avec un autre casque sans recalibration. La recalibration est également nécessaire lorsqu'un casque défectueux est remplacé.

Un instrument non calibré peut être source de fausses mesures et parfois même de dommages sur l'ouïe du patient!

Prenez note que tous les accessoires ont été correctement connectés.

Afin d'éviter la transmission inter patient de maladies contagieuses, les parties en contact direct avec le patient (exemple casque audio) doivent être désinfectées avec un désinfectant commercial après chaque utilisation.



En accord avec la loi d'équipement électronique pour disposition d'équipement électronique, le client est obligé de disposer de ses consommables, selon la réglementation en vigueur à ses propres coûts.

L'alimentation électrique externe doit correspondre à la norme de sécurité IEC 601-1 (sécurité des appareils électriques médicaux) pour être en conformité avec les directives CE.

2.2 Déballage et vérification du MA 25

Vérification des dégâts sur l'emballage et son contenu.

Inspectez minutieusement l'extérieur de l'emballage à la recherche de tout signe de dommage. Si l'emballage a été endommagé durant le transport, l'instrument doit être vérifié pour tout défaut électrique ou mécanique. Si vous identifiez un défaut, veuillez contacter le revendeur concerné. Gardez tous les emballages d'origine pour faciliter toute réclamation d'assurance pour les dommages.

Veuillez garder tous les emballages d'origine pour un retour éventuel!

Le MA 25 est contenu dans un emballage spécial. Veuillez garder celui-ci qui sera utile pour la révision annuelle de l'appareil requise par la loi.

Veuillez contacter votre représentant le plus proche quand la révision est nécessaire.

2.3 Accessoires standards

- **Audiomètre MA 25**
- Casque audiométrique DD45
- 1 Bloc audiogramme (50 feuilles)
- Manuel d'utilisation
- 3 piles AA

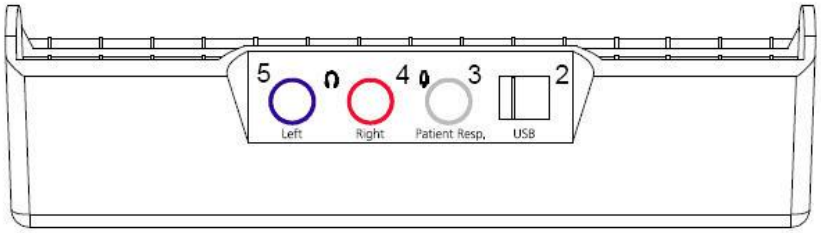
- **Audiomètre MA 25e**
- Voir Audiomètre MA 25
- Poire réponse patient
- Test Hughson-Westlake

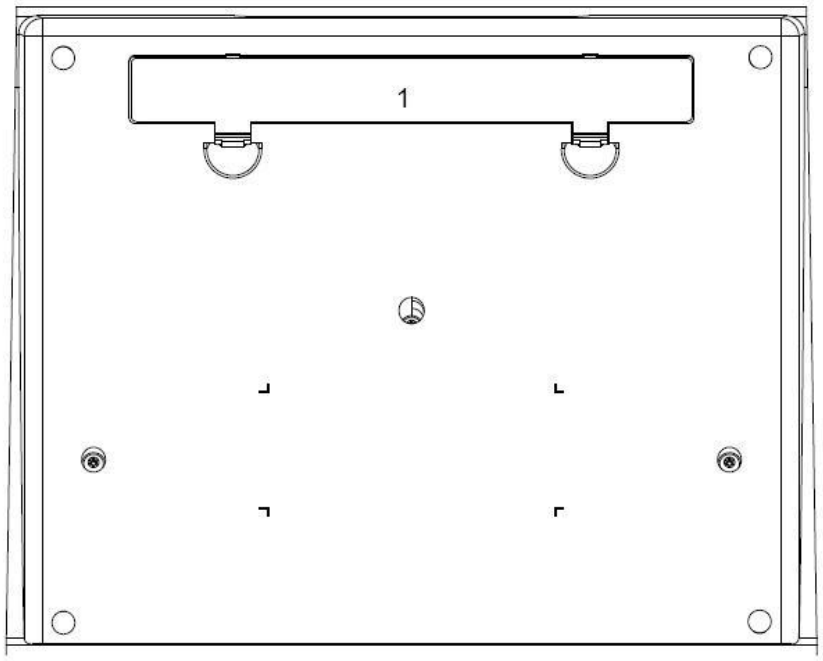
Accessoires optionnels:

- Sac de transport
- Alimentation à découpage médicale – Modèle ASA30M-0301

2.4 Connexion des accessoires

Toutes les prises de connexion se situent sur la face arrière du MA 25. Tous les câbles et accessoires doivent être connectés avant d'allumer l'appareil.





Position:	Symbole:	Fonction:
1	Pile	Compartiment pour 3 piles AA/LR6
2	Alimentation/USB	Prise pour l'alimentation électrique externe
3	Réponse patient	Prise pour réponse patient
4	Droite	Prise pour l'écouteur droit DD45
5	Gauche	Prise pour l'écouteur gauche DD45

3 Fonction des boutons et de l'affichage

Mise en marche et arrêt de l'appareil

Attention: La mise en marche de l'appareil n'est possible que si le casque est connecté!

Appuyez le « Tone Switch », afin d'allumer l'audiomètre.

On éteint l'audiomètre en maintenant appuyé les deux boutons rotatifs (« Frequency Hz » et « Hearing Level dB ») pendant quelques secondes. Selon le réglage, l'audiomètre s'éteint automatiquement après 3, 4, 5 minutes ou reste allumé, si souhaité.

Reproduction de sons purs

Fréquence: Sélectionnez la fréquence (Hz) en tournant le bouton « Frequency Hz ».

Niveau: Sélectionnez l'intensité désirée en tournant le bouton « Hearing Level dB ».

Tone Switch: Présentez le son avec le « Tone Switch ».

3.1 Boutons de fonction

F1 - MA 25: Choisissez l'oreille droite. **MA 25e:** Changer entre droite et gauche.

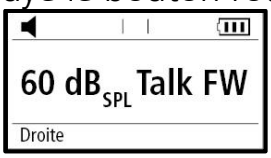
F2 - MA 25: Choisissez l'oreille gauche. **MA 25e:** Enregistrement du seuil auditif.

F3 – Pulse – Arrêt du pulse: Présentation manuelle du son ; **Pulse**: Reproduction d'un son pulsé.

F4 – Vobulé – Arrêt du vobulé : Reproduction de sons purs ; **Vobulé :** Reproduction de sons vobulés.

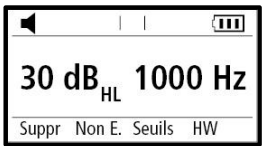
3.2 Fonctions du MA 25e

Talk Forward : La fonction « Talk Forward » (communication à distance) est activée en maintenant appuyé le bouton rotatif HL dB.

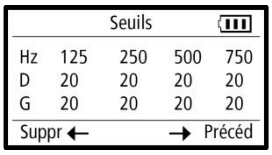


Tout en maintenant le bouton « HL dB », le niveau du « Talk Forward » peut être réglé.

Hughson-Westlake : Les fonctionnalités suivantes du MA 25e sont accessibles en appuyant sur le bouton rotatif de fréquence :



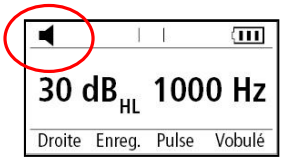
F1 – Efface tous les seuils enregistrés dans la mémoire interne du MA 25e.
F2 – Stocke un point seuil « non entendu ».
F3 – Affiche tous les seuils G/D enregistrés dans la mémoire interne du MA 25e.

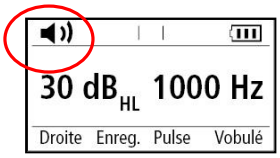


F4 – Lance la procédure de test automatique selon Hughson-Westlake (HW). Veuillez vous reporter au chapitre 5 pour obtenir les instructions de paramétrage du test HW.

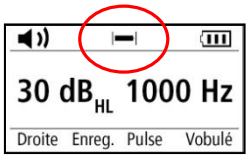
3.3 Affichage

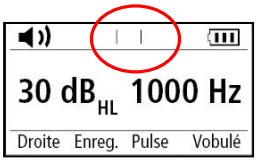
Son: L'affichage du son se trouve en haut à gauche.





Réponse: Si vous vous servez de la poire réponse patient, la réponse est affichée en haut au milieu.

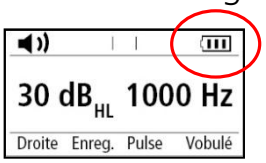


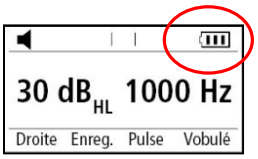


Mise en marche de l'appareil ou l'état des piles: L'état de l'alimentation du MA 25 est affiché en haut à droite.

Le symbole change selon l'alimentation de l'appareil (alimentation électrique externe ou par piles).

Lorsque l'appareil est alimenté par piles, le symbole des piles indique l'état des piles. Si les piles sont presque déchargées, l'avertissement « Piles faibles » s'affichera et clignotera.





L'appareil peut être configuré pour s'arrêter automatiquement, par exemple après des laps de temps variables ou bien jamais. - Veuillez voir plus d'informations dans le chapitre sur l'installation de l'appareil (Menu réglage).

4 Effectuer un test d’audiométrie tonale

Il est possible de déterminer le seuil auditif en présentant à la personne testée différents signaux de test par le casque à conduction aérienne. Il est le but de l’audiométrie par conduction aérienne de déterminer la sensibilité à différentes fréquences. Le test peut indiquer la perte auditive en conduction aérienne. Il ne peut pourtant pas différencier entre une anomalie de transmission et une perte de perception et neuronale.

Le patient doit s’asseoir à une distance de 1 m de l’appareil.

Eviter tout obstacle qui gênerait au placement du casque (cheveux, lunettes).

Assurez-vous que le casque est correctement positionné: côté rouge à droite, côté bleu à gauche. Ajustez le bandeau de manière à positionner le casque à la bonne hauteur (la sortie de l’émetteur doit être face au canal auditif).

Avant de lancer le test, il est recommandé d’en expliquer la procédure à la personne testée. « Vous entendrez maintenant différentes hauteurs de sons à différents niveaux. Dès que vous entendrez un son, appuyez brièvement la poire réponse et relâchez ensuite le bouton, s.v.p. » Si vous n’utilisez pas la poire réponse, demandez au patient de lever sa main gauche/droite, selon qu’il entend le son du côté droit ou du côté gauche.

Détermination du seuil auditif: Le test commence normalement à 1000 Hz avec la meilleure oreille du patient en tenant compte du réglage correct du bouton rotatif gauche/droite.

Attention: Les bruits de fond peuvent être source de fausses mesures, surtout dans les fréquences basses.

Pour des raisons d’hygiène, il est important que le casque soit nettoyé après chaque test.

4.1 Réalisation de tests automatiques (MA 25e)

Le test automatique Hughson Westlake en sons purs offre une possibilité alternative pour déterminer le seuil auditif (5 dB plus fort, 10 dB plus bas).

Préparez la personne de test comme décrit ci-dessus.

Appuyez sur le bouton rotatif « Frequency Hz » et puis sur F4 pour démarrer le test automatique Hughson Westlake. Si vous avez activé « HW Familiarisation », le test Hughson Westlake commence à 1000 Hz à 40 dB et se déroule dans une phase de familiarisation par pas de 10 dB, avant que le test Hughson Westlake débute.

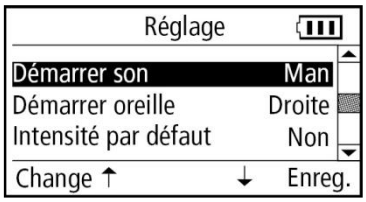
Si le seuil d’audition est confirmé, le résultat est enregistré et la prochaine fréquence est choisie automatiquement. Le niveau est réduit de 10 dB.

5 Menu réglage

Appuyez simultanément sur les deux touches F1 et F4 pendant 2-3 secondes pour accéder au menu réglage du MA 25 / MA 25e.

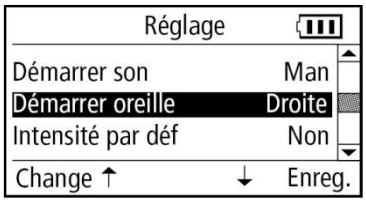
F1	Changer réglages
F2	Rechercher dans le menu réglage (vers le haut)
F3	Rechercher dans le menu réglage (vers le bas)
F4	Enregistrer réglages et retour à l'affichage précédent – voir en bas pour des informations détaillées

Démarrer Son



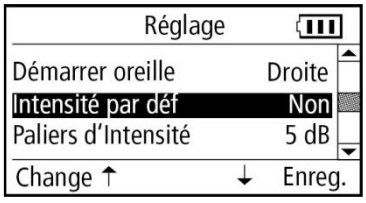
Appuyez « Change » pour choisir entre Manuel (Présentateur) et Reverse (Interrupteur). **Man**: Le son est audible tant que le Tone Switch est enfoncé. **Rev**: Le son est interrompu en appuyant sur le Tone Switch.

Démarrer oreille



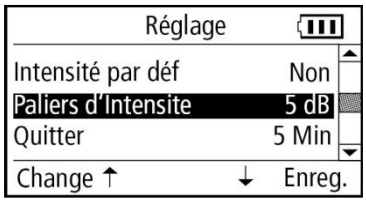
Appuyez « Change » pour choisir entre l'oreille droite et l'oreille gauche en tant qu'oreille standard pour pouvoir démarrer.

Intensité par défaut



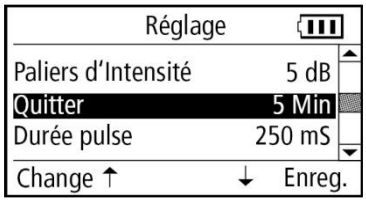
Réglage du niveau de démarrage: Choisissez entre: Non, -10dB, -5dB, 0dB, 5dB, 10dB, 15dB, 20dB, 25dB, 30dB, 35dB, 40dB, 45dB et 50dB.

Paliers d'intensité



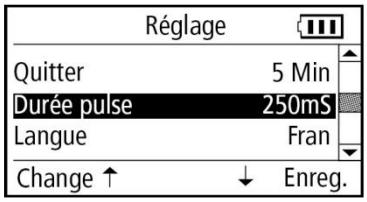
Choisissez entre 1 dB et 5 dB.

Quitter



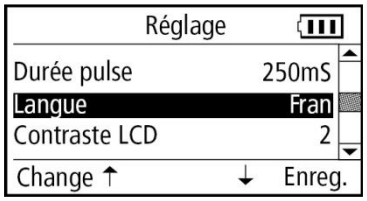
Appuyez sur « Change » pour choisir entre Jamais, 1, 2, 3, 4 ou 5 minutes.

Durée pulse



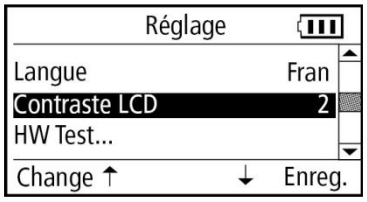
Appuyez sur « Change » pour choisir entre 250 mS et 500 mS.

Langue



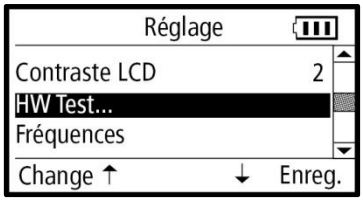
Appuyez sur « Change » pour choisir entre Anglais, Allemand, Espagnol et Français.

Contraste LCD

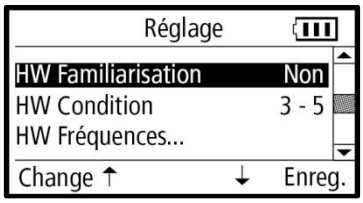


Appuyez sur « Change » pour choisir entre les différents réglages de 0 (très lumineux) à 6 (très sombre).

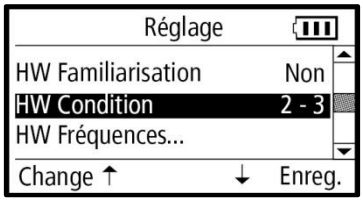
HW Test (seulement MA 25e)



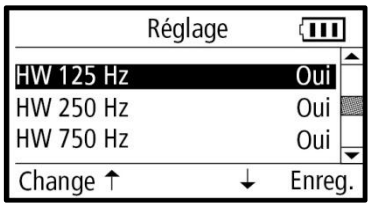
Choisissez « Change » pour accéder au menu réglage pour le test automatique.



Appuyez sur « Change » pour choisir entre Familiarisation Oui/Non. La phase de « Familiarisation » sert à habituer le patient au déroulement du test.

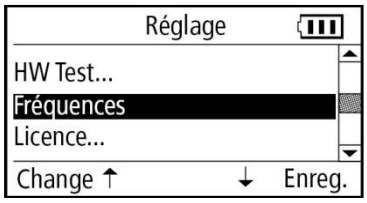


Appuyez sur « Change » pour choisir entre les réglages « 2 sur 3 réponses correctes » et « 3 sur 5 réponses correctes » – c'est la condition pour la mémorisation du seuil auditif et le choix de la prochaine fréquence.

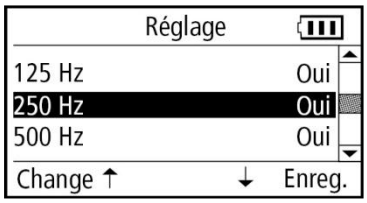


Choisissez entre les fréquences afin de les intégrer au test Hughson Westlake. Appuyez sur « Change » pour activer/désactiver les différentes fréquences.

Fréquences



Appuyez sur « Change » pour activer/désactiver les différentes fréquences.

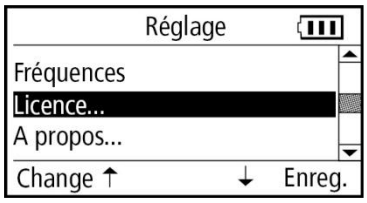


Vous avez dix fréquences à votre disposition qui peuvent être changées : 125; 250; 500; 750; 1,500; 2,000; 3,000; 4,000; 6,000 et 8,000 Hz. La fréquence 1000 Hz existe, mais ne peut pas être changée.

Appuyez sur « Change » pour choisir entre Oui et Non.

Appuyez sur « Enreg. » pour accéder au menu principal.

Licence



Choisissez « Change » pour afficher le numéro de licence du MA 25 / MA 25e.

A propos…

Choisissez «Change» pour afficher le numéro de version.

6 Garantie et clause d’exclusion

Garantie, Maintenance et SAV

L’audiomètre MA 25 est garanti 2 ans.

L’audiomètre ne doit pas être réparé que par notre centre de service, par notre distributeur agréé ou par un centre de service recommandé par notre distributeur agréé. Nous vous déconseillons fortement de tenter de réparer un défaut par vous-même ou de demander à des personnes non expertes de le faire. En cas de violation du sceau de conformité, tout droit de garantie est annulé. Il est interdit d’utiliser l’appareil avant la prochaine maintenance. Dans le cas de réparation pendant la période de garantie, veuillez joindre un justificatif d’achat avec l’instrument.

Lorsque vous retournez votre appareil, il est indispensable d’envoyer aussi le casque. Afin de prévenir les dommages de transport, si possible, veuillez utiliser l’emballage d’origine au retour de l’instrument.

7 Entretien et maintenance de l’appareil

Pour nettoyer la superficie de l’appareil, utilisez un tissu doux, humidifié avec un peu d’eau tiède savonneuse. N’utilisez aucun produit de nettoyage à base de solvants organiques ou d’huiles aromatiques.

Pour éviter la contagion entre patients, il faut prendre des mesures de précaution générales.

Les parts en contact direct avec le patient devraient être désinfectés après chaque utilisation (p. e. les coussins des écouteurs). Cela inclut le nettoyage et l’utilisation d’un désinfectant usuel. Veuillez respecter les instructions du producteur de désinfectant pour garantir un nettoyage correct. Si les coussins des écouteurs sont pollués, il est recommandé de les retirer pour le nettoyage. N’utilisez aucun produit de nettoyage à base de solvants organiques ou d’huiles aromatiques.

Pendant le nettoyage, assurez-vous qu’aucun liquide ne pénètre dans les interrupteurs, les ouvertures de l’appareil ou les capsules du casque.

8 Règles de sécurité

8.1 Sécurité électrique:

L'audiomètre MA 25 / MA 25e est en conformité avec la classe de protection type B de l'IEC 601-1.
L'instrument ne doit pas être utilisé dans un environnement avec équipement ou matériaux explosifs.

8.2 La sécurité des patients: Veuillez prendre note que si vous établissez des connections avec l'équipement (PC etc.), des précautions spécifiques doivent être prises afin de maintenir une sécurité médicale conforme à la norme IEC 601-1.
Les ordinateurs qui ne sont pas en conformité avec la norme IEC 601-1-1 devraient être tenus hors de la portée du patient (veuillez respecter une distance d'au moins 1,5 m du patient) ou devraient être alimentés par piles.
Le MA 25 / MA 25e devrait être alimenté par une alimentation électrique médicale, p. e. du type ASA30M-0301.

8.3 Sécurité lors des mesures: Afin de garantir la sécurité et la qualité des mesures, une inspection annuelle et un étalonnage doivent être effectués. Le contrôle annuel peut être effectué par un revendeur MAICO ou un centre de services agréés. MAICO ne sera pas responsable de tout manquement à la date d'inspection spécifiée, en accord avec la loi sur les produits médicaux. L'utilisation d'appareils non calibrés et/ou non inspectés est strictement interdite.

8.4 Opération: L'instrument devrait être vérifié une fois par semaine.

8.5 Manipulation de l'instrument: L'instrument ne devrait être manipulé et exploité uniquement par un personnel qualifié (audiologistes, médecins du travail ou de personnel ayant les mêmes qualifications.

9 Caractéristiques techniques

Son Audiomètres : IEC 645-1/ANSI S3.6, Type 4
Sécurité : IEC 601-1
CEM : IEC 601-1-2

CE 0123

Fréquences et intensités maximum:

Conduction aérienne dB HL											
Fréquence	**125 Hz**	**250Hz**	**500Hz**	**750Hz**	**1KHz**	**1.5KHz**	**2KHz**	**3KHz**	**4KHz**	**6KHz**	**8KHz**
DD45	70	90	100	100	100	100	100	100	100	100	90
DD65	65	75	90	95	95	95	95	95	95	90	85

Entrées : Réponse patient, bloc d'alimentation externe

Sorties : Conduction aérienne gauche, Conduction aérienne droite

Atténuateur : -10 à 100 dB HL par pas de 5 dB

Présentation du son : Mode manuel (présentateur) ou inverse (interrupteur) - paramétrage interne;
Impulsions multiples 250 ou 500 ms (paramétrage interne); Actives/Inactives; Son pur, son vobulé.

Talk Forward (MA 25e): Microphone intégré « Talk Forward ».
0-100 dB_{SPL}. Réglable.

Seuil automatique (MA 25e): Procédure selon Hughson-Westlake contrôlée par le patient et conforme à la norme ISO 8253-1.

Fonction de stockage (MA 25e): La touche programmable ainsi que la mémoire interne pour conduction aérienne G/D. Les mesures stockées peuvent être consultées sur l'écran intégré.

Modulation: Vobulation +/- 5% 5 Hz.

Etalonnage
Conduction aérienne: ISO 389-1/ANSI S3.6 (DD45).

Valeurs de calibrage: Casque audiométrique DD45 Force 4-5 N

Fréquence [Hz]	Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire en accord avec ISO 389-1 avec Coupleur en accord avec IEC 60 318-3 [dB] (re 20 µ Pa)
125	47,5
250	27,0
500	13,0
750	6,5
1000	6,0
1500	8,0
2000	8,0
3000	8,0
4000	9,0
6000	20,5
8000	12,0

Calibration Values: AC Headphone Radioear DD65 Force 10,1... 11,1 N

Fréquence [Hz]	Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire en accord avec WDH Standard avec Coupleur en accord avec IEC 60318-3 [dB] (re 20 µ Pa),
125	52,5
250	39,5
500	19,5
750	11,0
1000	8,5
1500	13,0
2000	9,0
3000	11,5
4000	10,5
5000	14,5
6000	29,0
8000	14,0

Dimensions

L x P x H:	22,5 x 18 x 5,5 cm
Poids:	1,0 kg – comprenant les piles et les écouteurs. (1,6 kg – comprenant le sac de transport pour le casque, le bloc audiogramme etc.)
Alimentation électrique	3 piles de type AA/LR6, alimentation électrique externe
Piles	Mise en marche et arrêt automatique de l'alimentation par piles Indication automatique du niveau de l'alimentation des piles
Alimentation électrique externe :	5V DC 100 – 120V CA, 50 – 60 Hz. L'alimentation électrique doit être en conformité avec la norme de sécurité IEC 601-1.
Durée de vie des piles:	Stand-by: 6 mois Présentation du son 70.000
Construction :	Coffret en plastique

Pièces supplémentaires :	Réponse patient	8011091
	Sac de transport	8100796
	Bloc d'alimentation externe	8006061

Liste de contrôle pour un test d'audiométrie subjective

- Nettoyez les coussins des écouteurs ! - Si nécessaire, démêlez tous les cordons. - Les coussins des écouteurs sont-ils en bon état ? Si non, remplacez-les ! - Les connecteurs et les câbles sont-ils en bon état ? - Les éléments de l'opérateur peuvent-ils être manipulés librement et sans à-coups? - Le système de réponse patient fonctionne-t-il correctement (si disponible)? - Vérifiez les batteries, si nécessaire remplacez-les.	Modèle:..... Fabricant:..... Numéro de série:..... Testeur:.....

Pureté des signaux de test

Toutes les fréquences de test du tableau ci-dessous indiquent typiquement les seuils auditifs et peuvent être changées si nécessaire : Vérifiez ces fréquences et inscrivez, si nécessaire, les abréviations suivantes : "B" pour bourdonnement, "G" pour bruit, ",V" pour distorsion de signal, "S" pour bruit de bouton.

	Oreille droite								Niveau	Oreille gauche								
kHz	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8		0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	kHz
CA									30dB HL									
									50dB HL									
									70dB HL									

* Si les perturbations de bruit „B", "G", "V" oder "S" ont été vérifiées, SERVICE APRES VENTE !
* Si les signaux de test sont aussi audibles par l'oreille non testée, SERVICE APRES VENTE !

Audiogramme par conduction aérienne avec personne de test

	Oreille droite								Niveau	Oreille gauche								
kHz	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8		0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	kHz
									Cible dBHL*									
Ecouteur gauche									Réel dBHL **									Ecouteur gauche
Ecouteur droite									Réel dBHL **									Ecouteur droite

* La valeur désirée est la valeur mesurée du dernier audiogramme de la personne de test.
**Répétez la mesure avec les écouteurs à l'envers.
Si la différence entre la valeur désirée et la valeur réelle à une fréquence donnée ou entre l'oreille gauche et l'oreille droite dépasse 10 dB, SERVICE APRES VENTE !

Testé:.....
Date:.....

Ces spécifications peuvent être changées sans préavis.

MAICO Diagnostic GmbH
Salzufer 13/14
D-10587 Berlin / Germany
Tel.: + 49 30 - 70 71 46 - 50
Fax: + 49 30 - 70 71 46 - 99

Mail: sales@maico.biz
Internet: www.maico.biz